

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号
特表2002-538916
(P2002-538916A)

(43) 公表日 平成14年11月19日 (2002. 11. 19)

(51) Int.Cl.⁷

A 4 6 B 7/04
5/00

識別記号

F I

A 4 6 B 7/04
5/00

テーマコード (参考)

3 B 2 0 2
C

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2000-606101(P2000-606101)
(86) (22) 出願日 平成12年3月22日 (2000. 3. 22)
(85) 翻訳文提出日 平成12年11月22日 (2000. 11. 22)
(86) 国際出願番号 PCT/US 00/07614
(87) 国際公開番号 WO 00/56185
(87) 国際公開日 平成12年9月28日 (2000. 9. 28)
(31) 優先権主張番号 09/274, 191
(32) 優先日 平成11年3月22日 (1999. 3. 22)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

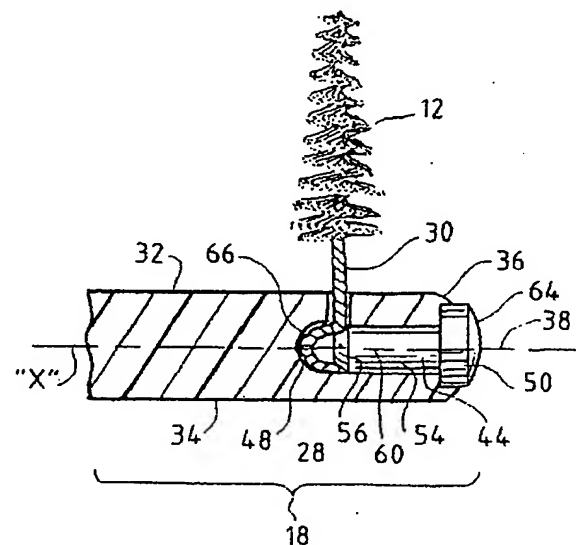
(71) 出願人 ジョン・オー・バトラー・カンパニー
John O. Butler CO.
アメリカ合衆国60630イリノイ州シカゴ、
ウエスト・フォスター・アベニュー4635番
(72) 発明者 ブラディミル・ゲクター
アメリカ合衆国60077イリノイ州スコキー、
マルフォード・ストリート5105番
(72) 発明者 クリストファー・ジェイ・ストバーク
アメリカ合衆国60077イリノイ州スコキー、
ローレル・アベニュー9436番
(74) 代理人 弁理士 青山 葆 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 簡単に装入されるとともに識別される歯科衛生素子を備える歯科衛生器具

(57) 【要約】

本発明は、歯科衛生素子 (12) を装着する歯科衛生器具 (10a、10b)、及びそれらを組み立てる方法に関する。歯科衛生器具 (10a、10b) は二つの交差空洞 (40、42) を持ち、一方の空洞には歯科衛生素子 (12) が配置され、他方の空洞 (42) にはプラグ (44) が配置される。プラグ (44) はステム (30) と噛み合い、それによって歯科衛生素子 (12) を器具の所定場所に固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 歯科衛生素子のステムを受け入れる器具の末端にある第一空洞及び第一空洞と交差し、プラグを受け入れる第二空洞、及び

その遠方先端に噛み合いセクションを持つプラグを有し、プラグはステムを器具中の所定位置に固定するために、第一空洞中に伸長し且つ歯科衛生素子のステムの一部と隣接するその噛み合いセクションによって第二空洞内に固定されることを特徴とする、可撓性ステムを備えた歯科衛生素子を装着する歯科衛生器具。

【請求項2】 器具は単一の総体ユニットを有するハンドルを含むことを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項3】 器具は歯科衛生素子を保持する分離装着部材及びハンドルを有し、装着部材はハンドルに取り外し可能に取り付けられていることを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項4】 歯科衛生素子は、歯間ブラシ、刺激用素子、爪楊枝、単一房歯ブラシ及び弾性的清潔用器具より成るグループから選択されることを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項5】 歯科衛生素子のステムは、撚り合わせワイヤシステム、固形ワイヤシステム、エラストマー及びプラスチックステム中に収められたワイヤシステムより成るグループから選択されることを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項6】 器具はポリプロピレン、ポリエステル及びナイロンよりなるグループからのパーマネント射出成形可能な熱可塑性プラスチックから作られていることを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項7】 第一空洞と第二空洞とは一般的に約45°から135°で交差することを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項8】 第一空洞と第二空洞とは略直角に交差することを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項9】 第一空洞は第二空洞を超えて伸長することを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項10】 第一空洞は器具の遠方先端の中心に配備されていることを

特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項11】 第二空洞は伸長し且つ窪みで終わることを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項12】 窪みは丸形であることを特徴とする、請求項11記載の歯科衛生器具。

【請求項13】 第二空洞の大きさ及び形状はプラグの大きさ及び形状に対応することを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項14】 プラグは拡張ヘッドを持ち、且つ第二空洞は拡張ヘッドを受け入れるために器具の表面近傍に皿状空洞を形成するためにアンダーカットされていることを特徴とする、請求項13記載の歯科衛生器具。

【請求項15】 プラグは摩擦嵌合により第二空洞中に固定されることを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項16】 プラグは接着剤及び超音波溶接よりなるグループから選択された手段によって第二空洞内に固定されることを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項17】 プラグの末端にある噛み合いセクションは面取りされていることを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項18】 プラグのヘッドは第一空洞内に配置された歯科衛生素子の選択された特徴に対応した色彩を備えていることを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項19】 プラグのヘッドは、第一空洞内に配置された歯科衛生素子の選択された特徴に対応した形状を備えていることを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項20】 ステムはその末端が第二空洞を完全に横切って伸長するように十分に長いことを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項21】 ステムの末端は曲げられていることを特徴とする、請求項1記載の歯科衛生器具。

【請求項22】 ステムは半月状湾曲の形式で曲げられていることを特徴とする、請求項21記載の歯科衛生器具。

【請求項23】 歯科衛生素子のステムを受け入れる器具の末端にある第一空洞及び第一空洞と略直角で交差し、プラグを受け入れる第二空洞、及び

その遠方先端に噛み合いセクションを持つプラグを有し、プラグはステムを器具中の所定位置に固定するために、第一空洞中に伸長し且つ歯科衛生素子のステムの一部と隣接するその噛み合いセクションによって第二空洞内に固定されることを特徴とする、可撓性ステムを備えた歯科衛生素子を装着する歯科衛生器具。

【請求項24】 歯科衛生素子のステムを受け入れる器具の末端にある第一空洞及び第一空洞と交差し、プラグを受け入れる第二空洞、

選択された特徴を持つ歯科衛生素子、及び

その遠方先端に噛み合いセクションを持つプラグを有し、プラグはステムを器具中の所定位置に固定するために、第一空洞中に伸長し且つ歯科衛生素子のステムの一部と隣接するその噛み合いセクションによって第二空洞内に固定され、

第一空洞内に配置された歯科衛生素子の選択された特徴に対応する色彩又は形状を備えたヘッドを持つプラグを有することを特徴とする、可撓性ステムを備えた歯科衛生素子を装着する歯科衛生器具。

【請求項25】 歯科衛生器具に、器具の末端において第一空洞及び第二空洞を設け、第二空洞は第一空洞と交差し、

末端を持つ可撓性性のステムを持つ歯科衛生素子を選択し、その中央先端にヘッドを、及びその遠方先端に噛み合いセクションを持つプラグを選択し、

ステムの末端が少なくとも部分的に第二空洞内に伸長するように第一空洞に歯科衛生素子のステムを配置し、及び

ステムを器具中の所定場所に固定するために、プラグの噛み合いセクションがステムの末端の一部に対して押圧するように、プラグを第二空洞内に挿入することを特徴とする、歯科衛生器具を組み立てる方法。

【請求項26】 歯科衛生器具のステムの末端は曲げられていることを特徴とする、請求項25記載の歯科衛生器具を組み立てる方法。

【請求項27】 ステムの末端を第二空洞の窪み内に曲げるために、湾曲することが道具を第二空洞内に挿入することによって達成されることを特徴とする

、請求項26記載の歯科衛生器具を組み立てる方法。

【請求項28】 第二空洞は丸形窪みで終わり、且つステムの末端に力を加えて半月湾曲の形式を取らせるためにアンダーカットされ、且つ丸形にされた中央先端を持つ道具を挿入することにより湾曲が達成されることを特徴とする、請求項27記載の歯科衛生器具を組み立てる方法。

【請求項29】 ステムの末端の半月湾曲は上部及び底部部分を有し、且つ第二空洞内に挿入されたプラグの噛み合いセクションは半月湾曲の上部及び底部部分に対して押圧することを特徴とする、請求項28記載の歯科衛生器具を組み立てる方法。

【請求項30】 プラグはプラグの上部表面及び器具の表面が円滑な連続表面を形成するように第二空洞内に配置されることを特徴とする、請求項25記載の歯科衛生器具。

【請求項31】 歯科衛生器具は選択された特徴を有し、且つプラグにヘッドは器具の第一空洞内に配置された歯科衛生器具の選択された特徴に対応する色彩を備えていることを特徴とする、請求項25記載の歯科衛生器具を組み立てる方法。

【請求項32】 歯科衛生器具は選択された特徴を有し、且つプラグにヘッドは器具の第一空洞内に配置された歯科衛生器具の選択された特徴に対応する形状を備えていることを特徴とする、請求項25記載の歯科衛生器具を組み立てる方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****発明の技術分野**

本発明は、一般的に、歯科衛生器具に関する。特に、本発明は、簡単に組立てでき且つそれによって器具に装入される歯科衛生素子を使用者が簡単に識別できる、歯科衛生素子を装着する器具に関する。更に、本発明は、歯科衛生素子を歯科衛生器具に便利に組み立てる方法に関する。

【0002】**発明の背景**

良好な歯科衛生を維持するために、歯及び歯肉を清潔にし且つ刺激する色々な器具がこの技術分野で知られている。このような器具の最も遍在するものは、従来の歯ブラシである。別の一般的な清潔用及び刺激用器具は、イリノイ州シカゴのJohn O. Butler社から入手できる多くの様々な歯間ブラシの一つのような歯間ブラシである。一般的に使用される清潔用及び刺激用器具の更に他のタイプは、適当なハンドルに装入されたゴム刺激品及び爪楊枝である。

【0003】

歯科衛生器具は、こうして器具のハンドルに取り付けられたブラシ又は他の清潔用及び刺激用素子を含む。本発明は、一般的に、ハンドルに取り外し可能に取り付けられた分離装着部材に装入されたブラシ又は他の素子によって設計されるもののような、歯科衛生器具に適用される。このような器具の一つが、1998年3月8日に出願された米国特許出願No. 08/057,195、名称“歯科衛生システム”に記述され、現在の譲受人John O. Butler社に譲渡されており、ここに参考文献として組み入れてある。本発明は、また、単一総体ユニットを含むハンドルに装入された素子を持つ従来の歯科衛生器具にも適用される。歯科衛生器具へのブラシ又は他の清潔用又は刺激用素子の組立ては、器具のハンドルの一部へ、又は先に議論したように、ハンドルに取り外し可能に取り付けられた分離装着部材へ恒久的に固定することによって完成される。

【0004】

清潔用又は刺激用素子は、色々な大きさと形状で出てくる。しかしながら総て

の場合において、これらの素子は口中での使用を目指しているので、小さい。その結果、ブラシ又は他の清潔用又は刺激用素子を直接歯科衛生器具へ、又は分離した取り外し可能な装着部材へ適切に組み立てることは、微妙かつ挑戦的なプロセスとなり得る。

【0005】

ブラシ又は他の清潔用若しくは刺激用素子のステムを歯科衛生器具のハンドルへ、又は取り外し可能な装着部材へ適切にかつ信頼性をもって固定することは、これらの素子が使用中実質的な引き出しの力を受けるので、重要である。ブラシ又は他の素子を歯科衛生器具のハンドルへ恒久的に組み立てる従来の方法は、ハンドル又は取り外し可能装着部材をプラスチックで作り、且つハンドル又は取り外し可能装着部材が形成される時にそのプラスチックを素子のステムの周囲に成形することである。これによりプラスチックは、一般的にステムを確実に保持しながら、ステムの形状に密接に適合する。

【0006】

それにも関わらず、或る状況の下ではステムは、その支持物の外に外れるであろう。例えば、多くの歯科衛生素子と共に使用されるステムは、互いに螺旋形状に撚り合わされた二本の細長いワイヤよりなる。この撚り合わせワイヤステムは究極の状態ではその周囲に成形されたプラスチックから“ねじって抜ける”であろう。ステムがその支持物の外に外れるというこの傾向は、成形する前にステム中に曲がり設けることにより最小化されるであろう。

【0007】

当該技術に習熟した人々が認識するように、成形品中にステムを正確に配置することは非常に困難である。このプロセスは手で行われるにせよロボット技術で行われるにせよ、小さな素子のステムを拾い上げ、成形品中に適切に位置付ける困難さの故に面倒であり、かつ手間を要する。このプロセスは直前に議論したように、もしステムが保持性を促進するために曲げられるならば、一層困難になる。素子が誤配列され、成形品が完了した時分離線を横切っていると、成形品は損傷を受けるであろうから、ステムを成形品中のその適切な場所に位置決めすることは必須である。またもし色々な直径のステムを備えたブラシ又は素子が使用

される場合、これらのばらつきは受入れられなければならない。

【0008】

従って、歯科衛生器具のハンドル又は、現在の利用可能な方法よりも簡単で、より早くかつより経済的な取り外し可能な装着部材に、歯科衛生素子を恒久的に組み立てる方法の開発が高く望まれるであろう。この組立て方法は、ブラシ又は他の清潔用及び刺激用素子をハンドル又は、取り外し可能な装着部材にその取り出しに対する抵抗を増加する仕方で確保させるべきである。

【0009】

その上、特にその全体的に小さな大きさのために、及び同じタイプの様々な素子間のばらつきが微妙で知覚することが困難であるために、素子それ自体の識別が困難である場合に、歯科衛生器具のハンドル又は装着部材が一旦完全に組立てられると、消費者すなわち使用者はそれに装入されたブラシ又は他の素子を簡単に識別できるようにすべきである。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の一つの目的は、従来の製造方法よりも簡単、迅速かつ経済的なブラシ又は他の清潔用又は刺激用素子を歯科衛生器具のハンドルへ、又は取り外し可能な装着部材へ組み立てる方法を提供することである。

【0011】

本発明の別の目的は、ブラシ又は他の清潔用又は刺激用素子を、ステムを所定場所にしっかりと保持し、それによって器具中でのステムの保持性を増加する仕方で、歯科衛生器具のハンドルへ、又は取り外し可能な装着部材へ固定する方法を提供することである。

【0012】

更に、本発明の別の目的は、異なる直径のステムを備えたブラシ又は素子に適応するブラシ又は他の清潔用又は刺激用素子を、歯科衛生器具のハンドルへ、又は取り外し可能な装着部材へ組み立てる方法を提供することである。

【0013】

発明の概要

本発明は、ブラシ又は他の清潔用若しくは刺激用素子を受け入れる、区域内の第一及び第二交差錐孔を備えた歯科衛生器具を提供することを含む。第一及び第二空洞は、一般的に垂直であることが好ましい。ブラシ又は他の素子のステムは第一空洞中に挿入され、且つプラグはステムと噛み合い、かつ所定場所に固定するために第二空洞に挿入される。ステムはプラグを受け入れるために予め曲げられるか、又はブラシ又は他の素子の保持性を強化するためにプラグそれ自身によって曲げられることが好ましい。最終的にプラグは、それがなければ視覚的に知覚することが困難である、ブラシ又は他の素子の特徴に対応した異なる色彩又は異なる形状のヘッドを備えるであろう。

【0014】

好ましい実施形態の説明

本発明の上記及び他の目的、並びに利点は、その中で照合が添付図面について為されている好ましい実施形態の下記の詳細な説明から明らかとなるであろう。

【0015】

図1及び2は、本発明による歯科衛生器具10A及び10Bの二つの異なる実施形態を描写する。図1は、単一総体ユニットを有するハンドル14Aに装着される素子12を持つ歯科衛生器具10Aを描写している。図2は、そこに素子12が装着され、且つハンドル14Bに取り外し可能に取り付けられる分離装着部材16を持つ歯科衛生器具10Bを描写している。器具10Bが取り外し可能な装着部材16とハンドル14Bを含む場合、装着部材とハンドルは、総てここに参考文献として組み入れたJohn O. Butler社の米国特許出願No. 08/057, 195、1998年3月8日出願、名称“歯科衛生システム”の教示に従って、装着部材が噛み合い部分20によるハンドルに取り付け、且つハンドルから分離可能であるように、構成されるであろう。

【0016】

ハンドル14Aとハンドル14B、及び装着部材16は、ポリプロピレン、ポリエステル又はナイロンを含む如何なるパーマネント射出成形可能な熱可塑性プラスチックから作られても良い。あるいは、ハンドル又は装着部材はステンレス鋼のような金属製でも良い。しかしながら好ましくは、ポリプロピレンが使用さ

れるであろう。

【0017】

素子12は、撚り合わせワイヤシステムを備えた歯間ブラシとして記述されているが、単一の細長い可撓性性ステムと共に形成され、又はそれに取り付けられた色々な異なる清潔用及び刺激用素子も使用されるであろう。末端18に装入されるであろう代案の歯科衛生素子は、例えば刺激用素子22（図3a）、爪楊枝24（図3b）及び単一の房歯ブラシ26（図3c）を含む。描写された撚り合わせワイヤシステムの他に、固形ワイヤシステム、エラストマー中に収められた固形又は撚り合わせワイヤシステムを含む別のタイプのステムが使用されるであろう。総ての場合において、ステムは下記するようにそれが曲がるように十分な弾力性を持つことが重要である。好ましくは、ステムは組立て前に、又は組立て中のどちらかで恒久的な曲げを採ることができるべきである。

【0018】

図4及び5は、歯科衛生器具10Bの装着部材16の末端18の一部を図示する。歯科衛生器具10Aの末端18は今回の目的について同一であるであろうから、以下の議論は歯科衛生器具10Aにも同様に適用すると理解されるべきである。こうして素子12は、歯科衛生器具10Bの末端18に装着されたその可撓性撚り合わせワイヤシステム30の末端28を備えて図5に示されているが、素子12は同じやり方で器具10Aのハンドル14Aに直接装着されるであろう。

【0019】

図4を参照し、器具10Bの末端18は、上面32、底面34及びその遠方先端38に丸形端部表面36を持つ（図5）。末端18は“D形”形状、円形、卵形、矩形等のような下記する空洞40及び42の直径及び長さに適応できる如何なる大きさ及び形状でも良い。

【0020】

末端18は、ステム30受け入れ用の第一空洞40とプラグ44受け入れ用の第二空洞42を持つ（図5）。第一空洞は、一般的に従来のブラシ素子ステムの一般的に円の直径に適応するために錐孔として構成されることが好ましい。第一空洞40は丸形端部表面36近傍の末端18の上面32を通過し、ハンドルの底

面34に向かって共通開口部46を通して下方に伸長する。第一空洞40及び第二空洞42は、共通開口部46（図4）において約45°から135°の角度で出会う。第一空洞及び第二空洞は、略直角で出会うことが好ましい。図4において第一空洞は共通開口部46に終わるように描写されているが、第一空洞はまた第二空洞を超えて伸長しても良く、実際に完全に底面34を通して伸長するであろう。

【0021】

第二空洞42は丸形端部表面36から内側に伸長し、第一空洞40と出会い、且つそれを超えて伸長し、且つ示されるように丸形であることが好ましい窪み48で終わる。第二空洞42は第二空洞が第一空洞と好ましい直角で出会うように、末端18の縦軸“x”に沿って遠方先端32の中心から伸長することが好ましい。

【0022】

第二空洞42が、図6に示されたプラグ44のように一般的に円の直径を持つプラグを受け入れることのできる錐孔として、図に描写されている。しかしながら第二空洞は、第二空洞中に挿入されようとするプラグの大きさと形状に対応する如何なる大きさと形状をも持ち得て、このことはプラグが第二空洞中に挿入されるとき、プラグの配列を容易にする。プラグ44は、以下に議論するように拡張ヘッド50を備えることが好ましい。こうして、描写された第二空洞42はプラグ44の位置決めと着座をその拡張ヘッドを含めて容易にするために（図5）、皿状空洞52（図4）を形成するように末端18の端部表面36の近傍でアンダーカットされる。しかしながら代りに、第二空洞42は一定の直径で形成されても良い。

【0023】

図6を参照し、プラグ44は好ましくは一般的に円断面を持つシャフト54を持つ。しかしながらシャフト54は三角形、正方形、矩形等のような色々な形状を与えられるであろう。プラグ44が第二空洞内に深く押し込まれるとき、それが摩擦嵌合によって所定場所に留まるように、プラグのシャフト54の直径は第二空洞の直径に対応するか、又は若干大きいことが好ましい。あるいはプラグ4

4は、接着剤、超音波溶接又は他の従来の取り付け方法によって第二空洞42内の所定場所に固定されるであろう。総ての場合において、プラグ44のシャフト54は共通開口部46を横切って少なくとも部分的に伸長するように十分に長くなければならない。プラグ44のシャフト54（図5及び6）は、共通開口部4を超えて窪み48中に伸長することが好ましい。

【0024】

シャフト54はシャフトの遠方先端60に噛み合いセクション56を持ち、そして好ましくは拡張ヘッド50を持つ。勿論ヘッドは拡張される必要はなく、単に一定直径のシャフトの末端を有していても良い。噛み合いセクション56は、プラグのシャフトの遠方先端60に面取り62を含むことが好ましい。それがプラグの第二空洞42への挿入を容易にするので、及びそれがステム30の末端28と接触する噛み合いセクションの表面区域を増加するので、この実施形態は好ましい。しかしながら代わりに、噛み合いセクション56の末端は、プラグの縦軸に一般的に垂直である平らな表面を有していても良い。

【0025】

挿入のために選択されるプラグのヘッドは、視覚的に知覚することが困難な、第一空洞中に挿入される歯科衛生素子の特徴に対応した色彩又は形状の何れかを備えることが好ましい。これらの繊細な特徴は、例えば素子12のステム30の直径、又はブラシ素子12の形状を含む。この仕方では、使用者はプラグのヘッドの上部表面の色彩又は形状を見ることにより、器具中に配置された歯科衛生素子の大きさ又はタイプを簡単に識別できる。

【0026】

素子12のステム30は、ステムの末端28が共通開口部46を横切り、且つ少なくとも第二空洞42中に部分的に伸長するように、第一空洞40内に配置される。ステムの末端28は、それが第二空洞の窪み48に向かって在るように曲げられる。図5に示されるように、末端28は第二空洞の丸形窪み48に向かって在る半月形66の中に曲げられることが好ましい。以下に説明するように、この曲げはプラグが挿入される前に第二空洞内に挿入された丸形案内エッジを備えた道具によるか、又は代わりに、挿入されたプラグそれ自身（図8a及び8b）

によって達成されることが好ましい。また素子12のステム30の末端28が第二空洞42中に僅かに部分的に伸長する場合（図8a）、ステムの末端28は完全な半月形を形成することなしに単に窪み48中に曲げられるであろう。この両方の場合に、ステムの末端28における曲げは、燃り合わせワイヤステム30の燃り戻りの傾向を低減し、及びそうではなく、総てのタイプのステムが自分自身をハンドル14A又は装着部材16の外に外すことから防止する。

【0027】

本発明は、また図7a～7e及び図8a及び8bに描写されるように、歯科衛生器具10を組み立てる方法を含む。この方法は上記のように、先ず細長い可撓性ステムを持つ歯科衛生素子を選択することを含む。これもまた上記のように、プラグはまた、歯科衛生素子の知覚困難な特性に対応する色彩と形状で選択されることが好ましい。

【0028】

素子12のステム30は、第一空洞40中に挿入される（図7a）。ステムの末端28は少なくとも部分的に第二空洞42に伸長し、且つ図7bに見られるように第二空洞を横切って伸長することが好ましい。中央丸形先端70を持つ金属ロッド形状の道具68は、図7cに見られるように、ステムの末端に丸形窪み48の形状を取らせることにより、素子12のステム30の、末端の半月形の曲げを形成するように、空洞42内に駆動されることが好ましい。丸形先端70は、空洞42中への挿入を容易にするために、及びより重要なことにはステム30の末端28中の不適当な歪みを生じることなしに円滑な丸形曲げ66の形成を容易にするために、アンダーカットされる。末端28が一旦この仕方で曲げられると、道具68は第二空洞42から除去される。

【0029】

図7dについて、次いでプラグ44が第二空洞42内に挿入される。第二空洞42のディスク状空洞52、及びプラグの噛み合いセクション56の面取り62は、プラグを適切に配置し、向きを定め、且つ第二空洞に簡単に入らせることにより、プラグの挿入を容易にする。プラグのシャフト54の長さは、ステムを所定場所に固定するために、プラグのヘッド50がディスク状空洞52内に着座し

ながら、プラグ44の噛み合いセクション56がステム内の半月形66の上部部分72と底部分74に対して押圧するように、選択される。シャフト54の直径は密接した嵌合いを保証するために空洞42の直径よりも若干大きい。

【0030】

他の実施形態では、図8a及び8bに描写されるように、プラグ44は、プラグの噛み合いセクションが素子12のステム30の末端に力を加えて第二空洞の丸形窪み48中に曲げるように、第二空洞内に挿入されるであろう(図8a)。噛み合いセクションは次いでステム30の末端の一部に隣接し、それによってステムをプラグの末端と第二空洞の丸形窪み48の上部部分76間の所定場所に固定する(図8b)。

【0031】

両方の場合において、組立てられたプラグのヘッドは、末端18の内部に在る。その結果、プラグヘッドの上部表面64と末端の端部表面は円滑な連続した表面を形成する(図8b)。一方、プラグの拡張ヘッドは末端18の外側に在り、ヘッドの底部表面78(図8b)は、末端のヘッド外側表面36と隣接するであろう。またヘッドが拡張されていないプラグも使用されるであろう。しかしながらこれら総ての実施形態において、プラグのヘッドの上部表面64、従ってその色彩及び形状は視界に露出される。

【0032】

本発明は特定の実施形態との関連において上に記述されたが、本発明は添付した請求項によって画定されるその領域と範囲内に含まれる総ての代替物、変形物、又は均等物に及ぶことを意図している。

【図面の簡単な説明】

【図1】 単一総体ユニットを有する、ハンドルに装着された素子を示す本発明による歯科衛生器具の透視図である。

【図2】 ハンドルへの取り付け用に配置された取り外し可能装着部材を示す本発明による歯科衛生器具の分解透視図である。

【図3a】 細長いステムを含む刺激用素子の透視図である。

【図3b】 細長いステムを含む爪楊枝の透視図である。

【図3c】 細長いステムを含む単一房歯ブラシの透視図である。

【図4】 本発明による交差空洞を示す図1のハンドルの末端、又は図2の装着部材の末端の断面図での部分的立面図である。

【図5】 本発明において歯間ブラシが図1のハンドルの末端又は図2の装着部材の末端に組立てられた、図4に対応する部分的断面立面図である。

【図6】 本発明の歯科衛生器具と共に組み立てるように意図されたプラグの立面図である。

【図7a】 本発明の歯科衛生器具の一部の断面図で、歯科衛生器具が組立てられる一つの方法の連続的段階を示す。

【図7b】 本発明の歯科衛生器具の一部の断面図で、歯科衛生器具が組立てられる一つの方法の連続的段階を示す。

【図7c】 本発明の歯科衛生器具の一部の断面図で、歯科衛生器具が組立てられる一つの方法の連続的段階を示す。

【図7d】 本発明の歯科衛生器具の一部の断面図で、歯科衛生器具が組立てられる一つの方法の連続的段階を示す。

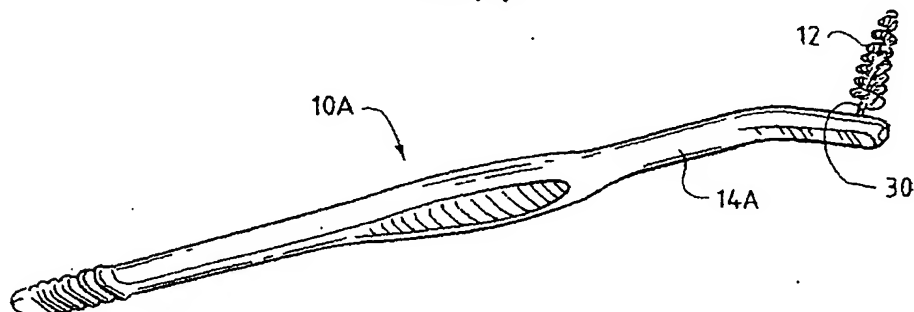
【図7e】 本発明の歯科衛生器具の一部の断面図で、歯科衛生器具が組立てられる一つの方法の連続的段階を示す。

【図8a】 一般的に図7dに対応する本発明の別の実施形態の断面図である。

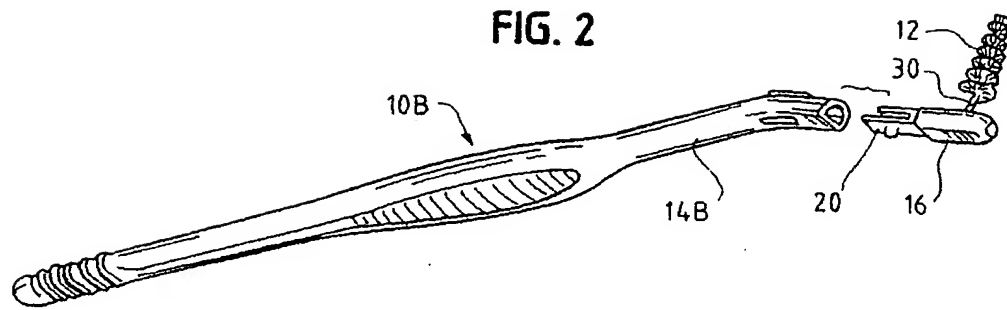
【図8b】 一般的に7eに対応する本発明の別の実施形態の断面図である。

【図1】

FIG. 1

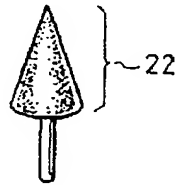


【図2】



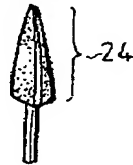
【図3a】

FIG. 3a



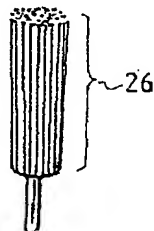
【図3b】

FIG. 3b



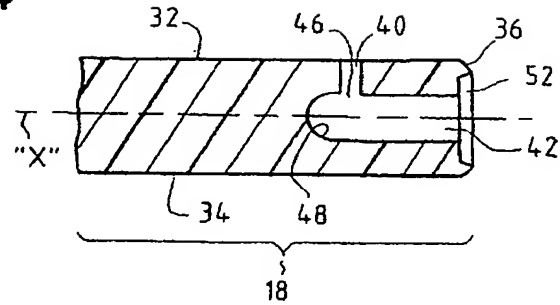
【図3c】

FIG. 3c



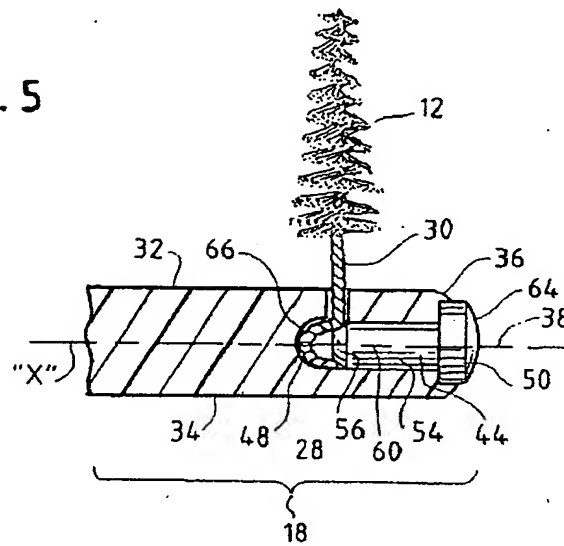
【図4】

FIG. 4



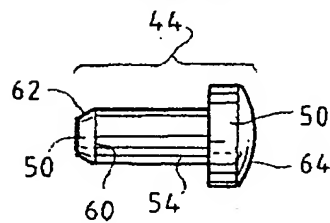
【図5】

FIG. 5



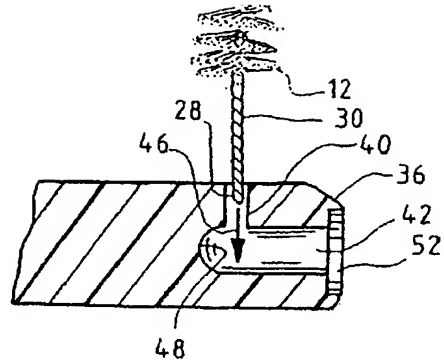
【図6】

FIG. 6



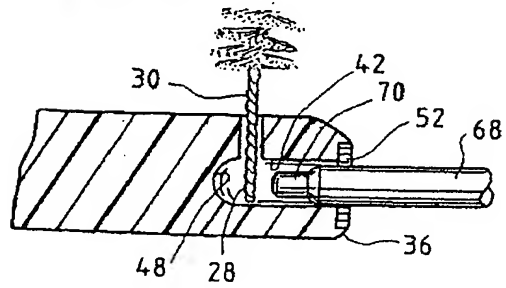
【図7a】

FIG. 7a



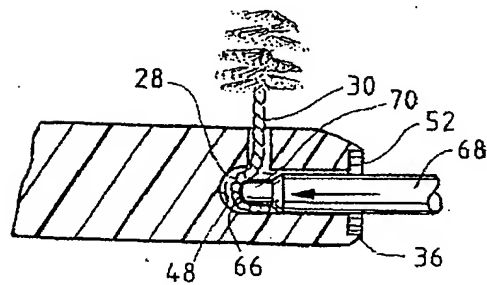
【図7b】

FIG. 7b



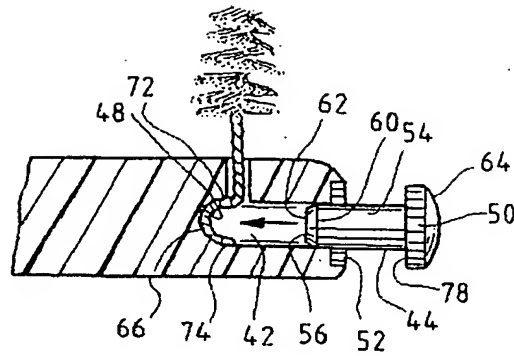
【図7c】

FIG. 7c



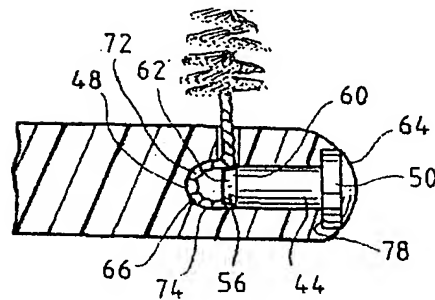
【図7d】

FIG. 7d



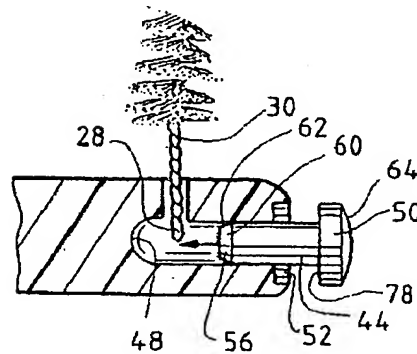
【図7e】

FIG. 7e



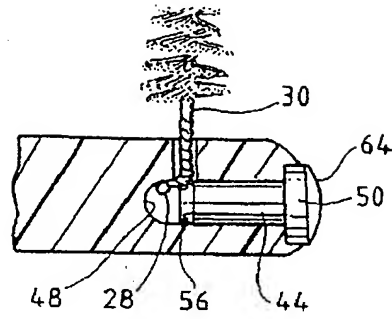
【図8a】

FIG. 8a



【図8b】

FIG. 8b



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US00/07614

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(7) : A45D 44/18; A46B 9/04; A61C 3/00 US CL : 15/167.1; 132/308-311; 433/147 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 132/309, 308, 310, 311; 433/147; 15/167.1 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, P	US 5,934,295 A (GEKHTER et al.) 10 August 1999, col. 5 lines 14-67.	1-5, 13-20, 23, 25, 30-32
X	US 4,710,996 A (TARRSON et al.) 08 December 1987, col. 4 lines 1-23.	1, 2, 4, 5, 7-12, 20-23, 25-30, 32
Y	US 4,572,223 A (ROSENFELD) 25 February 1986, col. 2 lines 24-26.	6
A	US 4,033,007 A (HADARY) 05 July 1977, whole document.	1-25
A	US 5,328,370 A (CHEN) 12 July 1994, whole document.	1-25
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
Special categories of cited documents: * "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "Y" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 19 MAY 2000		Date of mailing of the international search report 08 JUN 2000
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer ROBYN K. DOAN Telephone No. (703) 306-9182

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US00/07614

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4,780,923 A (SCHULTHEISS) 01 November 1988, whole document.	1-25

フロントページの続き

(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW

(72) 発明者 ケビン・ジー・ヨスト

アメリカ合衆国60093イリノイ州ウィネト
カ、ウッドランド・アベニュー217番

Fターム(参考) 3B202 AA03 AB13 AB15 DB04 EG14